

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-177114

(43) 公開日 平成7年(1995)7月14日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 J 3/14
3/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 9299-5K
B 9299-5K

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-321757

(22) 出願日 平成5年(1993)12月21日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 安田 正憲

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

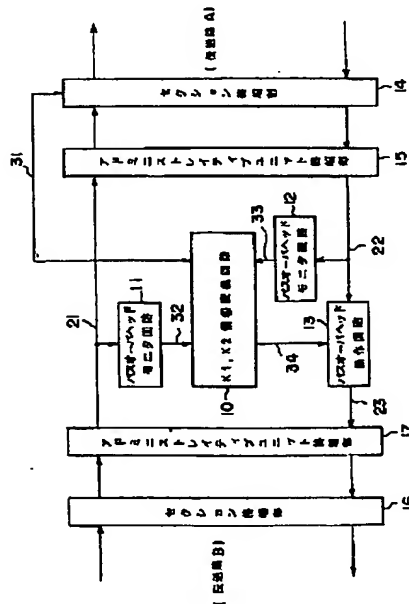
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 切替情報の転送方法及び転送伝送路変換回路

(57) 【要約】

【目的】 N N I フレームを用いたデータ伝送において、切替情報を全ての局に伝送することができる切替情報の伝送路変換回路を提供する。

【構成】 伝送路BからのN N I フレームは、セクション終端部16及びA U終端部17を経由してV C信号となる。モニタ回路11がV C信号から検出したZ 3、Z 4バイト及びバスの状態は、情報変換回路10でK 1、K 2情報に加工され、セクション終端部14でセクションオーバーヘッドに挿入され、V C信号に付加されて伝送路Aへ送出される。伝送路AからのN N I フレームは、セクション終端部14及びA U終端部15を経由してV C信号となる。セクション終端部14はK 1、K 2情報を検出し、モニタ回路12はV C信号からバスの状態を検出する。情報変換回路10は、K 1、K 2情報とバスの状態に基づいてZ 3、Z 4バイトを出力し、操作回路13がV C信号に挿入する。このV C信号は、A U終端部17及びセクション終端部16を介して伝送路Bへ送出される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一方向から与えられる予め定められたNNIフレームのセクションオーバーヘッド(SOH)に含まれる切替情報を抽出して、この切替情報を上記一方向へのバスオーバーヘッド(POH)中の情報に変換して、
 図1 一方向へ送信する切替情報の転送方法。

【請求項2】 CCITT G. 707, 708, 709に規定されるNNIフレームを、伝送路Aおよび伝送路Bから受け、セクション終端部およびアドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)を経由したパ
 ーチャルコンテナ信号(VC信号)を伝送路Bから伝送路A方向にはそのまま通過させ、伝送路Aから伝送路B方向には途中K1, K2情報変換回路からの指示によりバス
 オーヘッドを操作する手段と、伝送路Aから伝送路B方向の
 パーチャルコンテナ信号(VC信号)のバス
 オーヘッドをバスオーバーヘッドモニタ回路によりモニタし前記K1, K2情報変換回路へ出力する手段と、伝送
 路Bから伝送路A方向のパーチャルコンテナ信号(VC
 信号)のバスオーバーヘッドをバスオーバーヘッドモニタ回
 路によりモニタし前記K1, K2情報変換回路へ出力する
 手段と、前記K1, K2情報変換回路では前記二つの
 バスオーバーヘッドモニタ回路から情報を入力し、また伝
 送路Aのセクション終端部とK1, K2情報のやりとり
 と前記バスオーバーヘッド操作回路へ情報を送出する手段
 とを有する構成を特徴とした切替情報の転送伝送路変換
 回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、CCITT G. 707, 708, 709に規定するNNIフレームを用いて、通信を行うネットワークに使用される切替情報の転送方法及び転送伝送路変換回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、NNIフレームには、セクションオーバーヘッド(SOH)、アドミニストレイティブユニット(AU)、パーチャルコンテナ(VC)等が含まれており、これによって、STM(同期伝送モード)フレームを構成している。また、VC内には、バスを規定するためのバスオーバーヘッド(POH)領域が設けられている。更に、伝送路の障害等の際、伝送路を切替えることを考慮して、NNIフレームには、切替情報として、所謂、K1情報、及びK2情報が規定されており、これらK1及びK2情報はセクションオーバーヘッド(SOH)中に、K1, K2バイトとして、配置されている。

【0003】 一方、この種のNNIフレームを用いて通信を行うネットワークとしては、例えば、3つの局a, b, cを双方向に通信可能な伝送路により相互に接続して、構成されたネットワークが考えられる。この場合、各局には、入側及び出側には、それぞれSOH終端部及

びAU終端部が設けられているのが普通である。

【0004】 ここで、局aと局bとが双方向伝送路により接続され、且つ、局bと局cも双方向伝送路で接続されたネットワークにおいて、上記したNNIフレームにしたがって、通信を各局間で行った場合、切替情報であるK1, K2バイトは対向する局a-b、及び局b-cとの間だけで送受されるだけである。このことは、K1, K2バイトにおいては、伝送路(セクション)切替機能だけが考慮されているためである。

【0005】 上記したように、CCITT G. 707, 708, 709に従うネットワークでは、NNIフレームのセクションオーバーヘッド(SOH)中のK1, K2バイトを用い、対向装置(例えば、局a-b、及び局b-c)間で伝送路(セクション)を切替える方式がNNI切替として一般的に実現されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 CCITT G. 707, 708, 709に規定するNNIフレーム構成を有する伝送路信号により構成される通信ネットワークにおいて、上記した例のように、3つ局(伝送装置)のうち、直接、対向していない局の間、例えば、局a-c間では、切替情報を送受することはできない。したがって、全ての伝送路をセクション切替で実現するためには、スター状のネットワークとする必要があり、多大な設備投資を必要としてしまう。

【0007】 このため、建設当初は設備投資を抑えるため1対のケーブルをループ状に張り巡らし、バスの切替によりネットワークを構成したいという要望が強かった。

【0008】 しかし、ループ状のネットワークを構成するためにはバスを切替える専用の装置を必要とし、しかも上記ループ状のネットワークの一部は、将来的に伝送路自体を二重化とするセクション切替方式に移行することも考えられ、この移行性も重大な問題であった。

【0009】 本発明の目的は上記したNNIフレームを用いた場合にも、切替情報を全ての局(伝送装置)に伝送することができる切替情報の転送方法及び転送伝送路変換回路を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、一方向からのNNIフレームのセクションオーバーヘッド(SOH)に含まれる切替情報を抽出して、この切替情報を上記一方向へのバスオーバーヘッド(POH)中の情報に変換して、一方向へ送信する切替情報の転送方法が得られる。このように、具体的に言えば、K1, K2情報をバスオーバーヘッド(POH)中のバイトを利用して転送することにより、対向装置だけでなく、直接対向しない装置にも、K1, K2情報を伝送できる。

【0011】 更に、本発明によれば、CCITT G. 707, 708, 709に規定されるNNIフレーム

を、伝送路Aおよび伝送路Bから受け、セクション終端部およびアドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)を経由したバーチャルコンテナ信号(VC信号)を伝送路Bから伝送路A方向にはそのまま通過させ、伝送路Aから伝送路B方向には途中K1、K2情報変換回路からの指示によりバスオーバヘッドを操作する手段と、伝送路Aから伝送路B方向のバーチャルコンテナ信号(VC信号)のバスオーバヘッドをバスオーバヘッドモニタ回路によりモニタし前記K1、K2情報変換回路へ出力する手段と、伝送路Bから伝送路A方向のバーチャルコンテナ信号(VC信号)のバスオーバヘッドをバスオーバヘッドモニタ回路によりモニタし前記K1、K2情報変換回路へ出力する手段と、前記K1、K2情報変換回路では前記二つのバスオーバヘッドモニタ回路から情報を入力し、また伝送路Aのセクション終端部とK1、K2情報のやりとりと前記バスオーバヘッド操作回路へ情報を送出する手段とを備えた切替情報の転送伝送路変換回路が得られる。

【0012】

【実施例】次に本発明について、図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明の一実施例を示す構成図で、図示された切替情報の転送伝送路変換回路は、ネットワークを構成する各伝送装置に設けられており、ここでは、双方向伝送を行う伝送路AとBとの間に配置された場合を示している。伝送装置内の他の装置は図の簡略化のために省略されている。

【0014】図1に示された伝送装置は、対向装置(局)と伝送路A及びBを介して接続されたセクション終端部14、16と、各セクション終端部14、16に接続されたアドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)15、17とを備えている。この実施例の転送伝送路変換回路は、バスオーバヘッドモニタ回路11、12と、バスオーバヘッド操作回路13と、K1、K2情報変換回路10を備えている。

【0015】ここで、図2をも参照すると、各伝送路A及びB上に伝送されるNNIフレームとしてのSTM-Nのフレームフォーマットが示されており、ここでは、9列からなるフォーマットが示されている。各列は261Nバイトの実情報(ペイロード)のほかに、9Nバイトのセクションオーバヘッド(SOH)、又は、N個のポイントを含んでいる。セクションオーバヘッド(SOH)中には、切替情報としてのK1、K2情報が含まれていることが判る。

【0016】一方、図3には、バーチャルコンテナ(VC)-4のフレームフォーマットが示されており、実情報(ペイロード)の先頭には、1バイトのバスオーバヘッド(POH)が設けられている。

【0017】図1に戻ると、伝送路B側からの図2に示すようなSTM-Nフレームのうち、SOH及びAUは

それぞれセクション終端部16、アドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)17で終端され、結果として、アドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)17からはバーチャルコンテナ信号(VC信号)が、信号線21により伝送路A側のアドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)15、及び、バスモニタ回路11に与えられている。

【0018】同様に、伝送路A側からのSOH及びAUも、それぞれセクション終端部14とアドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)15で終端され、バーチャルコンテナ信号(VC信号)が信号線22によりバスオーバヘッド操作回路13とバスオーバヘッドモニタ回路12に供給される。また、バスオーバヘッド操作回路13とアドミニストレイティブユニット終端部(AU終端部)17とは信号線23により接続される。

【0019】また、K1、K2情報変換回路10はバスオーバヘッドモニタ回路11、12と信号線32、33で接続され、且つ、バスオーバヘッド操作回路13とは信号線34により接続されている。図示されたK1、K2情報変換回路10は、伝送路A側のセクション終端部14と信号線31を介して接続され、伝送路Aの対向装置から与えられるSOH中のK1、K2情報を検出すると共に、当該伝送装置内のK1、K2情報を伝送路Aに送出されるSOH内に配置できる構成を有している。このように、信号線31を介して、伝送路A側のK1、K2情報がセクション終端部14とK1、K2情報変換回路との間で送受される。

【0020】信号線31で入力されたA側のK1、K2情報はK1、K2情報変換回路10と信号線33により入力されるバスの状態により情報を加工され信号線34によりバスオーバヘッド操作回路13を経由して図3に示すようなVC信号のPOHのZ3、Z4バイトとして伝送路Bに送出される。

【0021】また、伝送路BよりうけたZ3、Z4バイト及びバスの状態は信号線32によりK1、K2情報変換回路10に入力され、加工を受けた後、信号線31によりK1、K2情報に変換されセクション終端部14を通し伝送路Aへ送出される。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、伝送路Aからのセクションオーバヘッド中のK1、K2情報を伝送路Bのバスオーバヘッド中のバイトに変換して転送できるため、伝送路Aの信号を終端する装置間に伝送路Bのセクションオーバヘッドを終端する多重変換装置等が介在しても、伝送路Aの信号を終端する装置の間でNNI切替が実行可能となる。

【0023】したがって、ループ状ネットワークを構成する場合は、本発明の回路をNNI切替を実行する装置の間に設置し、またスター状のネットワークの場合は、本発明の回路を削除するだけで、NNI切替を実行する

(4)

特開平7-177114

5

6

装置を変更せずどちらのネットワークも構成可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のブロック図を示す。

【図2】 STM-Nフレームフォーマットを示す。

【図3】 VC-4フレームフォーマットを示す。

【符号の説明】

11, 12 バスオーバーヘッドモニタ回路

13 バスオーバーヘッド操作回路

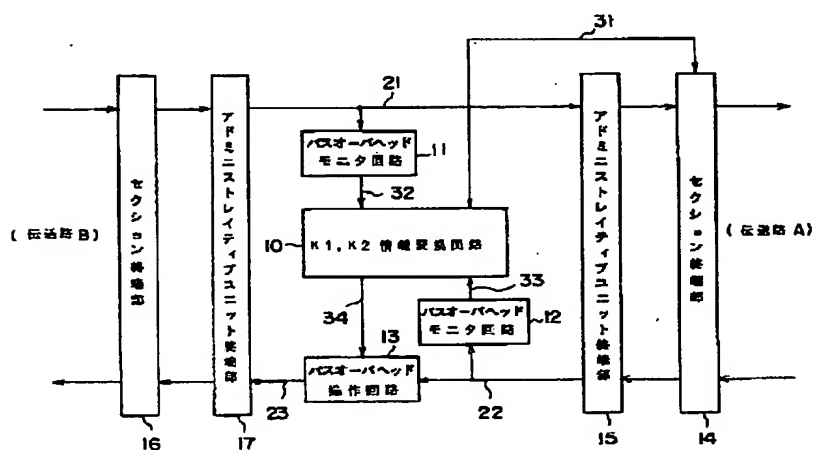
14, 16 セクション終端部

15, 17 アドミニストレイティブユニット終端部
(AU終端部)

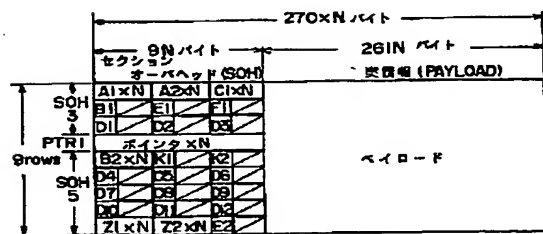
21, 22, 23 信号線

31, 32, 33, 34 信号線

【図1】



【図2】



【図3】

